नलिकेव्दारे वितरण प्रणाली धोरणाबाबत मार्गदर्शक सूचना.

महाराष्ट्र शासन
जलसंपदा विभाग
शासन परिपत्रक क्र. सिंचन २०१५/प्र.क्र.२४ /(भाग-२)/२०१५/जसं (धोरण)
मंत्रालय, मुंबई-४०० ०३२.
दिनांक :- ०२ फेब्रुवारी, २०१७.

<u>वाचावे :</u> शासन निर्णय क्र. सिंचन २०१५/प्र.क्र.२४ /२०१५/जसं (धोरण), दिनांक १३ जानेवारी, २०१७ व दिनांक १८ जानेवारी, २०१७.

<u>प्रस्तावना :-</u>

उपलब्ध पाण्याचा शेतीसाठी इष्टतम वापर करण्याचे शासनाचे धोरण आहे. त्यामुळे सुक्ष्म सिंचनास प्राधान्य आहे. संदर्भीय शासन निर्णयाव्दारे निश्चित केलेले धोरण हे नलिकाव्दारे वितरण प्रणालीचे आहे. यामध्ये विचारात घेतलेली नलिका वितरण प्रणाली ही Pressurized असली तरीही पाण्याचा दाब हा गुरुत्वाकर्षणीय उर्जेव्दारे अभिप्रेत आहे. विमोचका खालील नलिकेव्दारे सुक्ष्म सिंचनाचे धोरणाची आखणी स्वतंत्ररित्या करण्यात येणार आहे. यासाठी विद्युत किंवा डिझेल पंपाव्दारे बाहय उर्जेचा वापर अनिवार्य आहे. तत्पुर्वी लाभक्षेत्रात विकेंद्रित साठे निर्माण करण्याचे धोरण निश्चित होणे गरजेचे आहे. ही प्रक्रिया सद्या शासनाच्या विचाराधीन आहे.

वितरण प्रणाली व सिंचन प्रणाली या दोन भिन्न बाबी आहेत. वितरण प्रणालीव्दारे धरणातील जलाशयातील / नदीतील पाणी, पाणीवापर संस्थेच्या कार्यक्षेत्रापर्यंत पोहचवणे अभिप्रेत आहे. हे वितरण project specific / canal specific बांधकामाची स्थिती (construction stage), भूसंपादनाची सद्य: स्थिती, भूस्तर, भौगोलीक स्थिती, पिकरचना विचारात घेऊन प्रवाही कालवे, नलिका किंवा दोन्हीचे मिश्रण(Combination of both) वापरुन करणे अभिप्रेत आहे. पारंपारिक पाटचाऱ्या व्दारे (flow irrigation पध्दतीने), तुषार किंवा ठिंबक असे सिंचनाचे वेगवेगळे प्रकार आहेत. हे पाणी वापर संस्थेच्या कार्यक्षेत्रात कार्यान्वित करावयाचे आहेत.

नलिका वितरण स्विकारले तरीही सिंचनाची कोणतीही पध्दत अवलंबता येते. मात्र राज्यातील उपलब्ध पाणी व लागवडी लायक क्षेत्र विचारात घेता संपुर्ण लाभक्षेत्रात सुक्ष्म सिंचन हे जलसंपदा विभागाचे दूरगामी (Long-term) उद्दीष्ट राहील. हे साध्य करणेचे दृष्टीने वितरण व्यवस्था निर्माण करणे किंवा सद्याची वितरण व्यवस्था सुक्ष्म सिंचनास पुरक अशी रुपांतरीत करणे आवश्यक आहे.

नलिकाव्दारे सिंचन वितरण धोरणाबाबतचा शासन निर्णय क्रमांक सिंचन २०१५/प्र.क्र.२४ / २०१५/जसं (धोरण), दिनांक १३ जानेवारी, २०१७ रोजी निर्गमित करण्यात आला आहे. सदर शासन निर्णयाच्या परिच्छेद क्रमांक १० अन्वये नलिका वितरण प्रणालीबाबतचे सविस्तर निकष / मार्गदर्शक सूचना जलसंपदा विभागाने तांत्रिक परिपत्रकाव्दारे निर्गमित कराव्यात, असे सूचित करण्यात आले आहे.

त्यामुळे नलिका वितरण प्रणालीबाबतचे सविस्तर निकष / मार्गदर्शक सूचना तयार करण्याचे शासनाच्या विचाराधीन होते. सदर शासन निर्णयात नमुद केल्यानुसार नलिका वितरण धोरणाच्या अंमलबजावणीसाठी सविस्तर निकष / मार्गदर्शक सूचना खालीलप्रमाणे आहेत.

निकष / मार्गदर्शक सूचना :-

सिंचन प्रकल्पांच्या वितरण व्यवस्थेत संपूर्ण अथवा अंशत: नलिका वितरण प्रणालीचा अवलंब करण्यासाठी खालील निकष / मार्गदर्शक सूचना विचारात घ्याव्यात.

१.० नलिकेव्दारे वितरणाचा पर्याय निवडताना त्या मागचा उद्देश स्पष्ट असावा. खालीलपैकी कोणत्या क्षेत्रिय परिस्थितीत नलिका वितरणाचा पर्याय निवडण्यात येत आहे. त्यामुळे कोणते लाभ अपेक्षित आहेत, याचा सविस्तर परामर्श घेऊन त्या बाबतची स्वयंस्पष्ट नोंद तांत्रिक मान्यता प्रस्तावात करावी.

(१.१) लाभक्षेत्रातील जमीनीचा उतार तीव्र असल्यास कालव्यावर /वितरिकेवर / लघु कालव्यावर उपलब्ध अतिरिक्त उर्जेचा व्यय करण्यासाठी धबधब्याची (Series of Fall Structures) श्रृंखला बांधावी लागते . अशा परिस्थितीत उपलब्ध उर्जेचा व्यय / नाश करण्यासाठी धबधबे बांधणीवर खर्च करण्यापेक्षा या उर्जेचा वापर करुन तुलनेने कमी खर्चात नलिका वितरण प्रणाली संकल्पित करण्यास वाव असतो. सर्वसाधारणपणे जमिनीचा उतार १:५०० पेक्षा तीव्र असल्यास गुरुत्वाकर्षणान्वये उर्जेव्दारे नलिका वितरण व्यवहार्य ठरते.

(१.२) त्याचप्रमाणे लाभक्षेत्रातील जमिनीस मोठ्या प्रमाणावर चढ-उतार असल्यास कालवा बांधकामाचा खर्च वाढतो. तसेच शेतचाऱ्यांवरील धबधब्यांचा खर्च वाढतो .अशा प्रकरणीही बंदीस्त नलिका वितरण व्यवहार्य ठरु शकते.

(१.३) संत्रा व अन्य फळबागांसाठी तसेच पश्चिम विदर्भातील खारपाण पट्ट्यात अत्यंत नियंत्रित सिंचनाची गरज आहे. जास्त पाण्यामुळे फळबागांची उत्पादकता (Productivity) कमी होते. अशा लाभक्षेत्रासाठी बंदिस्त नलिका वितरण प्रणालीचा पर्याय अन्य निकषांच्या आधारे तपासून स्वीकारता येईल.

(१.४) नवीन प्रकल्पांच्या बाबतीत ज्या प्रकरणी पारंपारिक कालवा वितरण प्रणाली भू-संपादनाच्या खर्चामुळे अधिक महाग ठरते , अशा प्रकरणी अन्य अभियांत्रिकी निकषांनुसार नलिका वितरण तांत्रिक व आर्थिकदृष्टया व्यवहार्य ठरत असल्यास अशा ठिकाणीही नलिका वितरण व्यवस्था स्वीकारता येईल.

(१.५) नलिका वितरणामुळे वहनव्ययाची बचत होते. पाणी वापराची कार्यक्षमता वाढते. त्यामुळे उपसा सिंचन योजनेमधील शीर्षकामाच्या भांडवली गुंतवणुकीत तसेच वीज देयकाच्या

आवर्ती खर्चात बचत संभवते. त्यामुळे नवीन उपसा सिंचन योजनांमध्ये संकल्पनाच्या टप्प्यावरच बंदिस्त नलिका वितरणाचा व पारंपारिक कालवा वितरण प्रणालीचा तौलनिक अभ्यास करुन प्रकल्प अहवालामध्ये तरतूदी कराव्यात व त्यानुसार वितरण प्रणालीसाठीच्या भू- संपादनाची तरतूद करावी.

(१.६) काळया मातीच्या लाभक्षेत्रात पाया खोल असल्याने कालव्यावरील बांधकामाचा भांडवली खर्च जास्त येतो. तसेच मुरुम जवळपास उपलब्ध नसल्यास मुरुम लादी भरावासह (CNS Bedding) संधानकातील अस्तरीकरणाच्या तुलनेत नलिका वितरण किफायतशीर ठरु शकते .अशा प्रदेशात तांत्रिक निकषांनुसार नलिका वितरण प्रणाली स्वीकारता येईल.

(१.७) ज्या वितरण प्रणालीच्या बाबतीत सुरुवातीच्या काही भागातील भूधारकांच्या विरोधामुळे सिंचनाचे लाभ मिळण्यास अडचण झाली असेल, अशा प्रकरणी वितरण व्यवस्थेची सलगता निर्माण करुन (Bridging the gaps in the distribution system) सिंचनाचे लाभ सुरु करण्याच्या दृष्टीने वितरण प्रणालीचे अंशत: बांधकाम नलिका वितरणाद्वारे करता येईल.

(१.८) बंदिस्त नलिका वितरणामुळे पाणी बचत होते. या बचतीतून उपलब्ध पाण्यातून जास्तीचे सिंचन क्षेत्र निर्माण होऊ शकते. त्यामुळे पूर्ण झालेल्या प्रकल्पातील सिंचनासाठी नियोजित केलेले पाणी बिगर सिंचन प्रयोजनार्थ वर्ग झाले असल्यास, अशा प्रकरणी जेव्हा वितरण प्रणालीच्या पुन:स्थापनेचे काम विचाराधीन असेल तेव्हा, कपात केलेल्या सिंचनक्षेत्राची पुन:स्थापना करण्यासाठी नलिका वितरणाचा पर्याय अन्य अभियांत्रिकी व आर्थिक निकषांच्या चौकटीत तपासून स्वीकारता येईल.

(१.९) राज्यातील सिंचन प्रकल्पांचे लाभक्षेत्र ठरविताना लागवडीयोग्य क्षेत्र (CCA) व नियोजित सिंचनक्षेत्र (ICA) या दोन संज्ञा विचारात घेतल्या जातात. सर्वसाधारणपणे ICA हा CCA च्या ७० ते ८० टक्के असतो. त्यामुळे उपलब्ध पाण्याच्या तुलनेत प्रत्यक्षात लाभक्षेत्रात लागवडीलायक क्षेत्र जास्त असते. या जास्तीच्या क्षेत्रास पाणी घेण्यास शेतकऱ्यांना प्रतिबंध करणे शक्य नसते .तसेच जलाशयावरुन व कालव्यावरुन अनुज्ञेय मर्यादेत दिल्या जाणाऱ्या खाजगी उपसा क्षेत्राची तरतूद प्रकल्प संकल्पनात केलेली नसते. त्याचप्रमाणे वाढत्या नागरीकरणामुळे व औद्योगिकरणामुळे प्रकल्पीय तरतूदींच्या तुलनेत जास्तीचे पाणी बिगरसिंचन प्रयोजनार्थ वेळोवेळी वर्ग केले जाते. त्यामुळे राज्यातील बहुतेक प्रकल्पांच्या जलनियोजनावर व सिंचन व्यवस्थेवर मोठ्या प्रमाणावर ताण निर्माण

झाला आहे .नलिका वितरणामुळे बचत झालेल्या पाण्यातून मूळ घोषित लाभक्षेत्रात निर्माण झालेली तूट भरुन काढणे आणि CCA व ICA मधील तफावत दूर करणे हा उद्देश असावा. मात्र नलिका वितरण प्रस्तावित करुन पाणी बचत दर्शवून प्रकल्पाच्या मंजूर लाभक्षेत्राबाहेरील वाढीव सिंचनक्षेत्र शासन पूर्वमान्यतेखेरीज प्रस्तावित करु नये.

२.०० सर्वसाधारणपणे मोठया व मध्यम प्रकल्पामध्ये वितरीका / लघु वितरीका साठी व लघु प्रकल्पामध्ये संपुर्ण वितरण व्यवस्थेसाठी नलिका वितरणाचा अवलंब करावा.

३.०० ज्या प्रकरणी सुक्ष्म सिंचनाचा भविष्यात अवलंब करणे प्रस्तावित आहे. अशा ठिकाणी लघु कालव्याचे विमोचकाचे खाली नलिका वितरण प्रणाली कायान्वित करु नये. जलाशय ते लघु कालव्याच्या मुखापर्यंतच नलिका वितरण मयादित करावे. विमोचका खालील / विकेंद्रित पाणी साठयाखालील सुक्ष्म सिंचन प्रणाली कृषी विभागाचे अर्थसाहाय्याचे मदतीने लाभार्थीच्या पाणीवापर संस्थेने करणे अभिप्रेत आहे.

४.०० भूसंपदानाचा खर्च धरुन नलिका वितरण व्यवस्था पारंपारिक कालवा वितरणापेक्षा अधिक खर्चिक ठरते. त्यामुळे ज्या प्रकरणी पारंपारिक वितरण प्रणाली गृहीत धरुन भू-संपादन झाले आहे, अशा ठिकाणी नलिका वितरणाचा विचार करु नये.

५.०० नलिकाची निवड :

संकल्पित विसर्ग, त्यासाठी लागणारा नलिकाचा व्यास, पाण्याचा दाब, नलिकाच्या प्रकारानुसार अपेक्षित आयुष्यमान व टिकाऊपणा, किंमत, हाताळणीतील सुलभता/अडचणी, जोडाईची सुलभता, जोडाचा टिकाऊपणा, अन्य फायदे, तोटे व पूर्वअनुभव विचारात घेऊन नलिकाचा प्रकार समंजसपणे (Judiciously) निवडण्याचे स्वातंत्र्य मुख्य अभियंता यांना राहील.

६.०० जलशास्त्रीय संकल्पन :

(६.१) प्रकल्पीय पीक रचनेनुसार पंधरवडयातील जास्तीत जास्त पाणी गरज विचारात घेऊन वितरण प्रणालीचे संकल्पन करावे.

(६.२) Field Application Efficiency ७५ टक्के व वहनव्यय ५ टक्के विचारात घ्यावा.

(६.३) पंधरवडयातील १२ दिवस मुख्य वाहिनी प्रवाही राहील असे गृहीत धरावे. विमोचके २४ तास चालतील असे गृहीत धरावे. मात्र अस्तित्वात असलेल्या वितरण प्रणालीचे scheduling वेगळे असल्यास त्या scheduling शी मेळ बसेल असे किफायतशीर जलशास्त्रीय संकल्पन करावे.

७.०० जलवाहिन्याचे आरेखन (Pipe Layout) :

(७.१) नलिका वितरण प्रणालीचे नियोजनात “चक” चे नियोजन हा महत्वाचा घटक आहे. सर्वेक्षणाअंती सर्वसाधारणपणे ५ ते १२ हेक्टर आकाराचे चक नियोजन करावे. मात्र प्रकल्प सापेक्ष यात बदल करता येईल.

(७.२) Nearly equitable water distribution to all outlets and optimum cost ही दोन उद्दीष्टे ठेऊन Network architecture अंतिम करावे.

(७.३) सर्वसाधारण रचनेमध्ये मुख्य वाहिनी ही कमीत कमी लांबीची असावी.

(७.४) मुख्य वाहिनी प्रमाणेच उपवाहिन्याची आखणी करताना कमीत कमी लांबीत जास्तीत जास्त लाभक्षेत्रास लाभ देता येईल हा निकष ठेवावा. प्रत्येक चक साठी स्वतंत्र उपवाहिनी (Lateral) असावी. चक चा size व shape विचारात घेऊन आवश्यकतेनुसार sub-lateral प्रस्तावित करावेत.

(७.५) Operational Scheduling हे आर्थिकदृष्टया किफायतशीर व सिंचन व्यवस्थापनाच्या दृष्टीने सुटसुटीत असावे.

Layout व Operational Scheduling बाबत designer ने त्याचे कौशल्य वापरणे अभिप्रेत आहे व याबाबतची खातरजमा मुख्य अभियंता यांनी मान्यता देताना करणे अभिप्रेत आहे.

८.०० संकल्पनाबाबत इतर मार्गदर्शक सूचना :

(८.१) प्रवाहाचा वेग :- नलिकेमधील प्रवाहाचा वेग कमी राहिल्यास नलिकेमध्ये गाळ साठण्याचा संभव असतो. त्यामुळे संपूर्ण वितरण प्रणालीमध्ये प्रवाहाचा वेग सर्वसाधारणपणे १ मी./सेकंद इतका असावा. (०.८ मी./सेकंद ते १.२ मी./सेकंद) अपवादात्मक परिस्थितीत कमी लांबीत प्रवाहाचा वेग ०.६ मी./सेकंद पर्यंत स्विकारता येईल. मात्र प्रवाहाचा वेग ०.६ मी./सेकंद पेक्षा कुठेही कमी नसावा. तसेच प्रवाहाचा वेग १.५ मी./सेकंद पेक्षा जास्त नसावा. मात्र नलिका वाहिनी लोखंडी, पीएससी किंवा एचडीपीई नलिकाची प्रस्तावित असल्यास खर्चातील बचतीसाठी प्रवाहाची कमाल मर्यादा १.८ मी./सेकंद पर्यंत वाढवता येईल. मात्र असे करताना नलिका रेटींग किमान ४ kg/cm^2 इतके असावे. ज्या लांबीत प्रवाहाचा वेग ०.६ मी./से. पेक्षा कमी राहण्याची शक्यता आहे त्या लांबीत Scouring arrangement प्रस्तावित करावी.

(८.२) नलिका वितरण प्रणालीचे संकल्पन करताना नलिकेचा व्यास असा असावा कि नलिका व्दारे संकल्पित विसर्ग शाश्वतपणे उपलब्ध होईल. नलिकेचा व्यास गरजेपेक्षा कमी राहिल्यास संबंधित क्षेत्रास पुरेसा पाणी पुरवठा होत नाही याउलट नलिकेचा व्यास

गरजेपेक्षा जास्त ठेवल्यास त्या क्षेत्रास जास्त पाणी पुरवठा होतो व अन्य क्षेत्रावर त्याचा विपरीत परिणाम होतो.

(८.३) बंदीस्त नलिकेमधून पाण्याच्या प्रवाहाचे नियंत्रण Hydraulic Gradient व्दारे होते. संकल्पन करताना Hydraulic Gradient बाबत खालील मार्गदर्शक सूचना विचारात घ्याव्यात.

(अ) मुख्य वाहिनीच्या सुरुवातीस adequate pressure व full flow condition ensure करण्यासाठी इंनटेक चेंबर च्या जागी किमान १.२ मी. चे चलन शिर्ष (Driving Head) असावे. Intake chamber सर्वसाधारणपणे नलिका व्यासाच्या दुप्पट व्यासाची असावी.

(ब) तसेच वाहिनीवर किमान effective head (HGL- crown elevation) ०.६ मी. असावे. अपवादात्मक ठिकाणी हा निकष ०.३ मी. पर्यंत शिथील करता येईल.

(क) प्रत्येक विमोचकाच्या ठिकाणी Residual head जवळ जवळ सारखे असावे.

(ड) Low Lying Area मध्ये उपलब्ध Hydraulic Gradient जास्त असल्यास नलिकाचा व्यास कमी करुन किंवा Valve चा वापर करुन विसर्ग मर्यादित करावा.

(८.४) नलिकाचे संकल्पन करताना सर्वसाधारणपणे Modified Hazen Williams Formula वापरण्यात यावा.

Modified Hazen Williams Formula

$$V = 143.534\ CR \times r^{0.6575} \times s^{0.5525}$$

$$h = \frac{L \times [Q / CR]^{1.81}}{994.62 \times D^{4.81}}$$

In which

V = velocity of flow in m / sec.

CR = Pipe roughness coefficient

r = hydraulic radius in m. (for circular pipe, r = internal radius)

S = frictions slope (i.e. slope of HGL line)

D = Internal diameter of pipe in m.

h = friction head loss in m.

L = Length of pipe in m.

Q = Flow of pipe in m^3 / sec.

विविक्षित कारणास्तव यापेक्षा वेगळा Formula किंवा त्यावर आधारित संगणक प्रणाली किंवा monogram वापरावयाचे असल्यास त्याचे स्वातंत्र्य मुख्य अभियंताना राहील. मात्र याबाबतची कारण मिमांसा अभिलेख्यात नमुद करावी.

जेव्हा isolation मध्ये bridging the left over canal lengths साठी नलिका वापरली जाते त्यावेळी manually संकल्पन करण्यात यावे. मात्र संपुर्ण Network साठी संगणक प्रणालीचा वापर करावा.

(८.५) संकल्पनासाठी विचारात घेतलेल्या Pipe segment मधील Bends / Tees इत्यादींच्या minor losses साठी विचाराधीन लांबीतील friction losses च्या १० % losses ची तरतूद करावी.

(८.६) जलवाहिनीच्या स्थिरतेच्या दृष्टीने मुख्य वाहिनी व उपवाहिनी वर change in alignment च्या ठिकाणी Thrust Blocks संकल्पीत करावेत. तसेच सरळ लांबीत मातीचे swelling pressure विचारात घेऊन ठराविक अंतरावर Anchor Block प्रस्तावित करावेत. Thrust block व Anchor block P.C.C.मध्ये असावेत.

(८.७) परिरक्षणाच्या सोयीच्या दृष्टीने प्रत्येक उपवाहिनीचे सुरुवातीस Sluice valve ची तरतूद करावी. तसेच Lowest Elevation च्या ठिकाणी / नाल्याजवळच्या ठिकाणी drain valve प्रस्तावित करावेत.

(८.८) Summit locations च्या जागी Air Vaccum Relief Valves ची तरतूद करावी. तसेच सर्वसाधारणपणे ३०० मी. अंतरावर Air Vent ची तरतूद करावी. Air Vent HGL चे वर ०.६ मी. पर्यंत extend करावेत. Air Valves चा व्यास सर्वसाधारणपणे वाहिनीच्या व्यासाच्या किमान १० टक्के इतका असावा.

९.०० पुढील आदेशापर्यंत अंदाजपत्रक तयार करण्यासाठी ज्या बाबीचे दर (उदा.पाईप) जलसंपदा विभागाच्या दरसूचीत नाहीत ते महाराष्ट्र जीवन प्राधिकरण (म.जी.प्रा.) ची दरसूचीनुसार वापरण्यात यावेत. मात्र असे करताना पाईप, व्हॉल्व इत्यादीच्या पुरवठा किमतीवर विशिष्ट क्षेत्रासाठीच्या (जनजाती / विशेष कृती कार्यक्रम ईत्यादी) वाढी विचारात घेण्यात येऊ नयेत. जलसंपदा विभागाचे दरसूचीतील टीप क्र. ९ लागू करताना सुध्दा अनुज्ञेय वाढ म.जी.प्रा. दरसूचीतील साहित्याच्या किमतीवर विचारात घेऊ नये. कंत्राट व्यवस्थापनेच्या दृष्टीने शक्य असेल तेथे प्रारुप निविदेत प्रति हेक्टरी दर नमुद करण्याच्या पर्यायाचा विचार करावा.

१०.०० जुना अनुभव विचारात घेता बंदीस्त नलिका वितरण प्रणाली राबवताना खालील बाबी कटाक्षाने विचारात घ्याव्यात:-

(१०.१) Inlet chamber मध्ये sand / silt trap तसेच debris ची entry टाळण्यासाठी Trash screen ची तरतूद करावी.

(१०.२) आर.सी.सी. नलिका चे जोड (Joints) Male - Female Joint सह व Rubber Packing सह पूर्णत: Water tight असावेत, अन्यथा झाडांची मुळे सदर नलिकेच्या सांध्यातून नलिकेत प्रवेश करुन नलिकेच्या प्रवाहात अडथळे निर्माण करतात.

(१०.३) पी.व्ही.सी. नलिका हे जास्त काळ सूर्यप्रकाशाच्या संपर्कात राहिल्यास U V degradation मुळे Brittle होतात. निविदेत पुरवठा व जोडणी या दोन स्वतंत्र बाबी ठेवल्यास कंत्राटदाराचा पुरवठ्यावर भर राहतो. कार्यक्षेत्रावरील अडचणींमुळे नलिका जोडणी लांबणीवर पडल्यास नलिका खराब(Brittle) होतात. तसेच कंत्राटदाराचीही जोडणी कामास टाळाटाळ / विलंब करण्याची प्रवृत्ती दिसून येते. त्यामुळे या कामाच्या निविदेमध्ये पुरवठ्याची बाब असु नये. तसेच नलिका कार्यक्षेत्रावर आणल्या बरोबर त्याची जोडणी करावी व joint set झाल्याबरोबर नलिकेच्या बाजूने व वरती पुनर्भराव (Refilling) आवश्यक दबाईसह करावे. जेणेकरुन seepage मुळे नलिका वर येणार नाहीत (Floating action). पुनर्भराव करताना नलिकेच्या दोन्ही बाजूने uniformly पुनर्भराव करावा.

(१०.४) जमिनीखाली नलिकेची उभारणी अशा खोलीवर करावी की, नलिकेच्या माथ्यावर १.२ मी. चा भराव राहील, जेणेकरुन शेतीच्या अवजारामुळे नलिकेस बाधा पोहोचणार नाही.

(१०.५) अंदाजपत्रकात नलिकासाठी चारी खोदाईस बाजूचे उतार विचारात घेऊ नयेत. तसेच खोदाईसाठी बाजूचे उतार देय राहणार नाहीत याची स्पष्ट तरतूद प्रारुप निविदेत करावी. चारीच्या तळातील खोदाई रुंदी ही १.५ पट बाहय व्यास + ३०० मी.मी. किंवा किमान ५० सें.मी. इतकी घ्यावी.

११.०० नलिका वितरण योजना पाणी वापर संस्थेस हस्तांतरीत करताना Operation Manual हस्तांतरीत करणे गरजेचे आहे. Operational Manual आवश्यक प्रतीत उपलब्ध करुन देण्याची अट निविदेत अंतर्भूत असावी. या Operational Manual मध्ये किमान खालील बाबींचा अंतर्भाव असावा.

(११.१) संकल्पचित्रातील गृहितके (विशेषत: scheduling बाबतची).

(११.२) पाणी वितरण स्टाफ च्या जबाबदाऱ्या .

(११.३) संभाव्य अडचणी (आपत्कालीन परिस्थिती), त्यावेळी करावयाच्या उपाययोजना व त्यासंबंधी सुचना.

(११.४) संपुर्ण नलिका प्रणालीच्या नकाशा (Plan) व लंबछेद नकाशामध्ये विविध प्रकारच्या Valve ची तसेच Thrust block / Anchor block ची ठिकाणे सा.क्र. सह दर्शवावीत.

(११.५) Standard specification ची यादी.

(११.६) Specification & Rating of valves, निर्मिती / पुरवठा / दुरुस्ती करणाऱ्या अभिकरणांचा संपर्क तपशील.

Operational manual मधील सदर बाबी या उदाहरणादखल येथे नमुद केलेल्या आहेत. Operational manual हे समग्र स्वरुपाचे असावे.

सदर शासन परिपत्रक महाराष्ट्र शासनाच्या www.maharashtra.gov.in या संकेतस्थळावर उपलब्ध करुन देण्यात आला असून त्याचा संकेतांक क्र. २०१७०२०२१३२४५१२२२७ असा आहे. हे परिपत्रक डिजीटल स्वाक्षरीने साक्षांकित करुन काढण्यात येत आहे.

महाराष्ट्राचे राज्यपाल यांचे आदेशानुसार व नावाने.

Rajnish Ramkishor Shukla

Digitally signed by Rajnish Ramkishor Shukla
DN: c=IN, o=Government Of Maharashtra, ou=Water Resources, postalCode=400032, st=Maharashtra, 2.5.4.20=d37cbfb080a0bc996a710b3c0aeea737985dac09cb66bbff878f42ad4e77a606, serialNumber=293016b5f13cd03f75c9f34c66d956309c8b3cd5faf07931d817577e6116e436, cn=Rajnish Ramkishor Shukla
Date: 2017.02.02 13:33:32 +05'30'

(र.रा.शुक्ला)
शासनाचे उप सचिव

प्रत,

१. मा.राज्यपाल यांचे सचिव, राजभवन, मुंबई.
२. मा.मुख्यमंत्री यांचे प्रधान सचिव, मंत्रालय, मुंबई.
३. मा.मंत्री, जलसंपदा यांचे स्वीय सहायक, मंत्रालय, मुंबई .
४. मा.राज्यमंत्री, जलसंपदा यांचे स्वीय सहायक, मंत्रालय, मुंबई .
५. सर्व विधानसभा सदस्य / विधान परिषद सदस्य.
६. मा.मुख्य सचिव, मंत्रालय, मुंबई.
७. प्रधान सचिव, सामान्य प्रशासन विभाग, मंत्रालय, मुंबई.
८. प्रधान सचिव, वित्त विभाग, मंत्रालय, मुंबई.
९. प्रधान सचिव, नियोजन विभाग, मंत्रालय, मुंबई.
१०. प्रधान सचिव (जसं), जलसंपदा विभाग, मंत्रालय, मुंबई.
११. सचिव (लाक्षेवि), जलसंपदा विभाग, मंत्रालय, मुंबई.
१२. सचिव (प्रस), जलसंपदा विभाग, मंत्रालय, मुंबई.
१३. सचिव, महाराष्ट्र जलसंपत्ती नियमन प्राधिकरण,मुंबई.

१४. महालेखापाल, महाराष्ट्र, मुंबई / नागपूर.
१५. महासंचालक, मेरी, नाशिक.
१६. महासंचालक, वाल्मी, औरंगाबाद .
१७. कार्यकारी संचालक, महाराष्ट्र कृष्णा खोरे विकास महामंडळ, पुणे.
१८. कार्यकारी संचालक, कोकण पाटबंधारे विकास महामंडळ, ठाणे.
१९. कार्यकारी संचालक, तापी पाटबंधारे विकास महामंडळ, जळगाव.
२०. कार्यकारी संचालक, गोदावरी मराठवाडा पाटबंधारे विकास महामंडळ, औरंगाबाद.
२१. कार्यकारी संचालक, विदर्भ पाटबंधारे विकास महामंडळ, नागपूर.
२२. मुख्य अभियंता, जलविज्ञान प्रकल्प, नाशिक.
२३. मुख्य अभियंता, यांत्रिकी, जलसंपदा विभाग, नाशिक.
२४. मुख्य अभियंता, जलविद्यूत प्रकल्प (विद्यूत), मुंबई.
२५. मुख्य अभियंता, जलसंपदा विभाग, औरंगाबाद /नागपूर /अमरावती / पुणे / कोकण विभाग / मुंबई / उत्तर महाराष्ट्र विभाग, नाशिक / तापी पाटबंधारे विभाग, जळगांव.
२६. मुख्य अभियंता, लाभक्षेत्र विकास, औरंगाबाद.
२७. मुख्य अभियंता, महाराष्ट्र जल विकास केंद्र, औरंगाबाद.
२८. मुख्य अभियंता, गोसीखुर्द प्रकल्प, जलसंपदा विभाग, नागपूर.
२९. मुख्य अभियंता (वि.प्र.), जलसंपदा विभाग, अमरावती.
३०. मुख्य अभियंता (वि.प्र.), जलसंपदा विभाग, पुणे.
३१. मुख्य अभियंता (द. व प्र.) व सह सचिव, जलसंपदा विभाग, मंत्रालय, मुंबई.
३२. मुख्य अभियंता (पां.) व सह सचिव, जलसंपदा विभाग, मंत्रालय, मुंबई.
३३. मुख्य अभियंता (जसं.) व सह सचिव, जलसंपदा विभाग, मंत्रालय, मुंबई.
३४. मुख्य अभियंता, मध्यवर्ती संकल्पचित्र संघटना,(सिडीओ) नाशिक.
३५. मुख्य अभियंता (स्थापत्य), जलविद्युत, पुणे.
३६. सह सचिव (सेवा), जलसंपदा विभाग, मंत्रालय, मुंबई.
३७. आंतरवित्त सल्लागार व सह सचिव, जलसंपदा विभाग, मंत्रालय, मुंबई.
३८. अधीक्षक अभियंता, पाटबंधारे संशोधन व विकास संचालनालय, पुणे.
३९. अधीक्षक अभियंता, (माती धरण), मध्यवर्ती संकल्पचित्र संघटना (सीडीओ), नाशिक.
४०. अधीक्षक अभियंता, महाराष्ट्र अभियांत्रिकी संशोधन संस्था, नाशिक.
४१. अधीक्षक अभियंता, (व्दारे), मध्यवर्ती संकल्पचित्र संघटना (सिडिओ), नाशिक.
४२. अधीक्षक अभियंता, (दगडी धरण), मध्यवर्ती संकल्पचित्र संघटना (सिडिओ), नाशिक.

४३. अधीक्षक अभियंता , (कालवे) मध्यवर्ती संकल्पचित्र संघटना, नाशिक.
४४. अधीक्षक अभियंता, (विदयुत गृहे), मध्यवर्ती संकल्पचित्र संघटना (सिडिओ), नाशिक.
४५. कोयना संकल्पचित्र मंडळ, पुणे.
४६. कोयना (वि.व.यां) संकल्पचित्र मंडळ, पुणे.
४७. महाराष्ट्र अभियांत्रिकी प्रशिक्षण प्रबोधिनी, नाशिक.
४८. अधीक्षक अभियंता, धरण सुरक्षितता संघटना, (DSO) नाशिक.
४९. जलनियोजन विभाग, मध्यवर्ती संकल्पचित्र संघटना (सिडिओ), नाशिक.
५०. जलगती संशोधन विभाग क्र.१, नाशिक.
५१. भुकंप उपकरणे कक्ष व भुकंप आधार सामुग्री पृथ:करण कक्ष, नाशिक.
५२. संरचनात्मक संशोधन व पदार्थ विज्ञान विभाग, नाशिक.
५३. अधीक्षक अभियंता, गुण नियंत्रण मंडळ, पुणे.
५४. अधीक्षक अभियंता, गुण नियंत्रण मंडळ, नागपूर.
५५. अधीक्षक अभियंता, गुण नियंत्रण मंडळ, औरंगाबाद.
५६. गाळ सर्वेक्षण विभाग, नाशिक.
५७. सुदूर संवेदन व भूमाहिती शास्त्र विभाग, नाशिक.
५८. सामुग्री चाचणी विभाग व मृदू चाचणी विभाग, मेरी, नाशिक.
५९. भुकंप आधार सामुग्री पृथ:करण विभाग, मेरी, नाशिक.
६०. उपकरणे संशोधन विभाग, मेरी, नाशिक.
६१. अधीक्षक अभियंता, आधार सामुग्री (पृथ:करण) मंडळ,नाशिक.
६२. सर्व उप सचिव / अवर सचिव / कक्ष अधिकारी, जलसंपदा विभाग, मंत्रालय, मुंबई.
६३. जलसंपदा (धोरण) कार्यासन (संग्रहार्थ).